

A funkcionális gerinctréning szerepe a hanyag tartás kezelésében

BAGI NÓRA | SÁPI ORSOLYA | FEHÉRNÉ KISS ANNA

SZTE-SZAKK Ortopédiai Klinika, Központi Fizioterápiás- és Rehabilitációs Részleg

ÖSSZEFOGLALÁS

A törzs izmainak állapota a gerinc szempontjából különösen fontos. A mozgásszegény, ülő életmód a gyermekek egészséges fejlődését, többek közt a gerinc fiziológiás görbületeinek megfelelő kialakulását, a biomechanikailag helyes testtartás automatizálódását is veszélyezteti, s ezzel felnőttkori mozgásszervi degeneratív betegségekre hajlamosít. A tartáshibák már óvodás korban megfigyelhetők, melyek kisiskolás korban fokozódhatnak, de megfelelő prevenció programmal ezen elváltozások korrigálhatók és kezelhetők. A funkcionális tréning hatékony módszer lehet az elváltozások kezelésére. Célunk, hogy megismertessük a tréning alapvető szabályait és kezelési elveit, illetve néhány gyakorlaton keresztül szemléltessük a módszer hatékonyságát, használhatóságát és alkalmazhatóságát.

Kulcsszavak: hanyag tartás, funkcionális tréning, core izmok, szenzomotoros tréning, iskolai testnevelés, helyes tartás, kinetikus lánc

SUMMARY

The condition of trunk muscles is especially important in relation to the spine. The sedentary lifestyle endangers the children's healthy development, e.g. the development of physiological curves of the spine and the automatisation of the biomechanically correct posture, which predisposes osteoarthritis in adults. Posture problems can be observed at kindergarden age, which can increase at primary school age, but these deformations can be corrected and treated with an adequate preventive programme. Functional training can be an effective method for treating these deformations. Our aim is to present the basic rules and treatment principles of the training. We would like to demonstrate the method's effectiveness, usefulness and feasibility by introducing a few exercises.

Keywords: poor posture, functional training, core muscles, sensorimotor training, physical education at school, correct posture, kinetic chain

BEVEZETÉS

A civilizációs betegségek rangsorában előkelő helyet foglal el a hátfájás, amely a testtartás eltérései és az ebből adódó problémák miatt keletkezik. A rendszeres és preventív testmozgás mellőzése – melyre testünk természeténél fogva igényt tart –, a helytelen testtartás, az izomgyengeség, a túlhajszolt élet okozta pszichés megterhelés egyaránt a gerinc statikájának és az azt körülvevő izomzat egyensúlyának megbomlásához vezethet.

Számos edzésfajtát, illetve tréninget alkalmaznak a törzsstabilizáció fokozására, de az egészségfejlesztés e fajtája hazánkban most kezd ismertté válni. Egyik ilyen eredményes módszer a funkcionális tréning, mely jól alkalmazható terápia a tizenévesek körében is, hiszen a gyorsan elért sikerek pozitív megerősítésül szolgálnak és motivációt jelenthetnek a folytatáshoz.

A mozgásszegény életmód miatt a gyermekek és fiatalok körében igen gyakori a tartáshiba. Ennek ellensúlyozására indította el 1995-ben a Magyar Gerincgyógyászati Társaság a mindennapi testnevelés bevezetésének tervezését, valamint annak részeként a speciális tartásjavítás rendszeres végzését célul kitűző prevenció programját, amit eredményesen egészíthet ki és tehet teljesebbé a fent említett funkcionális tréning, nemcsak kisiskolások, hanem középiskolások körében is.

HANYAG TARTÁS

A kevés mozgás, a nem megfelelően kialakított iskolabútorok, a televízió és számítógép előtt való ülés egyaránt hajlamosít a gerinc tartási rendellenességeinek kialakulására. Egy 1997-es magyarországi kutatás alapján látható, hogy tartáshiba az óvodások 62%-nál mutatható ki (1), s

ez az arány az életkor előrehaladtával csak romlik. Más években végzett vizsgálatok is egyre romló helyzetet mutatnak: középiskolások között 1991-ben 66%, 1992-ben 73%, 1996-ban 78%, általános iskolai tanulók körében 1999-ben 88% volt azon tanulók aránya, akiknél tartáshibát vagy egyéb ortopédiai rendellenességet találtak (2).

Hanyag tartásról akkor beszélünk, ha a gerinc sagittális irányú alakváltozása jön létre, mely a törzsizomzat csökkent teherbíró képességével függ össze, ha a csontvázrendszer gyors fejlődése mellett az izomzat gyengesége áll fent. Oka közé sorolható a mozgásszegény ülő életmód, az elhízás, a helytelen táplálkozás, a gerincet érő egyoldalú terhelés, az alsó végtagot érintő deformitások és kontraktúrák, a nem megfelelően kialakított környezet és életvitel, illetve nem utolsósorban a pszichés tényezők.

Biomechanikailag helyes testtartásról akkor beszélünk, ha a tartásért felelős izmok együttműködése harmonikus és minimális erőfeszítést igényel, egyenletes az ízületek terhelési felszíne, illetve a szalagok és az ízületi tokok feszülése a fiziológiásnak megfelelő.

Egy fokozott görbület vagy egyenes gerinc az izomegyensúly megbomlását eredményezi, mely során a funkcióban együttműködő ízületek túlterhelődése alakul ki. Célunk tehát a megfelelő izomaktiváció és erőfejlesztés, mely kivédi az ízületek túlterhelődését. Ennek egyik hatékony módszere a funkcionális tréning. Rendszeres gyakorlása során elérhető a biomechanikailag helyes testtartás, kialakítható a megfelelő fiziológiás terhelhetőség, elkerülve ezzel a helytelen testtartásból eredő izomfájdalmakat és ízületi károsodásokat.

A CORE IZMOK

A tréninghez szorosan kapcsolódik a központi, a core-stabilitás. A core jelzővel illetik testünk tartó izmait, amelyek a helyes testtartásunkért, gerincünk és ízületeink egészségéért felelnek. Ezek jelentik a különböző fizikai tevékenységekhez szükséges erő központját, „magját”. A gyenge tartóizmok nemcsak esztétikai problémát jelentenek, de a fájdalmas gerinc- és ízületi problémák, illetve a helytelen testtartás okozói is lehetnek. Az erős core-izmok szinte minden mozgás kivitelezését hatékonyabban teszik és tekintélyes szerepet játszanak az egyensúly megtartásában.

A core-izmok többsége eredés vagy tapadás révén kapcsolatban van a gerinccel, illetve a medencével, így kontrakció esetén stabilizálják őket, vagyis alapvető fontosságúak a helyes testtartás kialakításában és stabil alapot adnak a végtagok által kivitelezett mozgásoknak.

A stabilizáló szerepkört bizonyítja az, hogy a core-izmok aktiválása, megfelelő izomereje nélkül nem tudnánk pontosan kivitelezni a mozgásokat, az egyensúlyi feladatokat, hiszen hiányzik a megfelelő szintű proximális stabilitás. Az emberi mozdulat a törzsből indul ki, az alsó végtagban lefékeződik és a felső végtagban reagál (3), így tehát a proximális stabilitás biztosítja a distalis mobilitást (4).

A törzsizom-stabilitás egy igen összetett, multifaktoriális fogalom, amely a csontok, a szalagok, az izmok és az idegi kontroll alrendszerének integrációjára hagyatkozik. Bármelyik rendszer hiányos funkciója a gerincstabilitás megbomlásához vezet, ugyanis a kialakult kompenzációs mechanizmus nem megfelelően szolgálja azt (5).

Az eredményes izomaktivitás nem csupán a végtagok/tárgyak mozgatását jelenti a kívánt helyzetbe, hanem azt is, hogy közben a megfelelő testtartás fennmaradjon (6), azaz a stabilizáció egy pozíció fenntartásának vagy a mozdulat szabályozásának képessége.

Bergmark (7) bevezetett egy olyan fajta izom osztályozást, melynek alapja a törzsizmok stabilizáló és mobilizáló szerepe. Két funkcionális kategóriát különített el: lokális és globális stabilizáló rendszert. Szerinte a helyi stabilizáló izmok játsszák az elsődleges szerepet a szegmentális stabilitásban. Ezen izmok közül soknak a tapadása vagy eredése mélyen van, a csigolyákon. A helyi/lokális stabilizáló izmok általában kitartóak, gyengülésre hajlamosak, kisebb ellenállással szemben aktiválódnak. Folyamatosan aktívak a mozgás egésze alatt, és az aktivációjuk nem függ a mozgás irányától. Lassú vezetőségű izomrostokból állnak, így statikus munka során aktívak.

A törzsizmok közül különösen jelentős szerepe van a m. transversus abdominisnek és a m. multifidusnak, amit számos kutatás igazolt már. Hodges és Richardson (8), megfigyelései alapján kijelentették, hogy az előbb említett két izom a végtagok mozgásai előtt aktivizálódik.

ANYAG ÉS MÓDSZER FUNKCIONÁLIS TRÉNING

A tréning alapvető kiindulási pontja az úgynevezett „izomlánc” elmélete. A láncban részt vevő izmok kölcsönös függésben léteznek, egységet alkotnak. Thomas W. Myers (9) megkülönböztet, többek között, felületes hátul-só (The Superficial Back Line), felületes elülső (The Superficial Front Line), laterális (The Lateral Line), spirális (The Spiral Line), elülső és hátul-só karvonalakokat (Arm Lines), illetve mély elülső (The Deep Front Line) és elülső-hátul-só funkcionális keresztláncot (The Functional Lines). Ezen ívek és vonalak követik a kötőszövet láncait

és rostjait, és egyértelműen úgynevezett myofasciális meridiánokat alkotnak.

Funkcionális tréning során az ízületeket és izmokat minden lehetséges tengely mentén, minden síkban, mozgásláncokban aktiváljuk a myofasciális vonalak lefutása alapján. Ugyanis ez a hálózat összeköti az ízületeket, izmokat és segíti a begyakorolt izom-együtműködés idegrendszeri „memorizálását” és „előhívását”.

G. J. Davies közlése (14), hogy az alsó végtag kinetikus láncában egy mozdulat során automatikusan kezdenek el dolgozni az ízületet stabilizáló és dinamizáló elemek, miközben a központi idegrendszer nyugalomban van, mert nem közvetlenül küld információkat az egyes kontraháló rostoknak. Ennek az a következménye, hogy a lánc gyengült izma gyenge is marad, mert a kinetikus rendszer kompenzálja a hiányt. Ahogy láthatjuk, az idegrendszernek hatalmas szerepe van a megfelelő izomműködésben, így ezt a fajta edzésfajta proprioceptív, szenzomotoros tréningnek is hívhatjuk (10).

A gyakorlatok több ízület összehangolt működését célozzák meg. Ezek alapján kijelenthető, hogy ez egy integrált tréning. Mindig a stabil gyakorlatoktól haladunk az instabil felé, illetve az egyszerűbb gyakorlatoktól az összetettebb gyakorlatokig, a könnyűtől a bonyolultig, az ismerttől az ismeretlenig. Fontos, hogy a mozgás indítása előtt minden gyakorlatnál először stabilizálunk. Az ismétlésszámnál sokkal fontosabb a gyakorlatok minőségbeli végrehajtása. A feladatokat olyan tempóban kell elvégeztetni, hogy a beteg kontrollálja végig megmaradjon a kivitelezés során.

Ez az edzésfajta abban is különbözik a hagyományos edzésektől, hogy nem a fizikai képességet fejleszti, hanem a neuromuscularis rendszer működését (11). Kulcsfontosságú tény az is, hogy nem a maximális erő fejlesztésére törekszünk, hanem a funkcionális erő kialakítására (12). Célunk a terápia során a mozgáshoz kapcsolt idegrendszeri működés fejlesztése, a megfelelő izomegyensúly, a rugalmasság és a funkcionális izomerő fejlesztése, valamint az ízületek teljes mozgásterjedelmének kialakítása. A terápiában fontos szerepet játszik a törzsizmok stabilizáló funkciójának helyreállítása, mindemellett állóképességük javítása. Elengedhetetlen a magas szintű testtartás kontroll kialakítása, illetve az egyensúly és szenzomotoros tréning alkalmazása. A tréning előtt egy komplex betegvizsgálattal fel kell mérni az izomstátuszt: mely izomcsoportok gyengültek vagy rövidültek. A mozgásprogram felállítása előtt szükséges egy úgynevezett funkcionális tesztelés elvégzése a kiindulási állapot felmérése céljából. Idetartozik például a guggolás, a fekvőtámasz

vagy a járás kivitelezésének megfigyelése. A tréning során négy nehézségi szintet alkalmazunk, így minden páciens számára specifikus gyakorlatokat tudunk nyújtani.

A lumbális gerinc-medence-csípő komplexum egy kiemelt gyakorlata a medence multirollon történő emelése, melyhez kapcsolódik a core-izmok aktiválása. Az alátámasztás felületét csökkentjük a kéz összekulcsolásával és talajról történő emelésével, így magasabb szintre emeljük a gyakorlat nehézségét. A mozdulatsor a hátsó lánc aktiválására is alkalmazható (1. kép).



1. kép | Haladó szintű medence- és törzsstabilizáló feladat multirollal

A következő képen látható, hogy a feladat végrehajtása során kíméljük a csigolyák közötti discsokat, csökkentve a rájuk ható káros erőket. A teljes terjedelmű felüléssel szemben ezen feladat kivitelezésekor a lumbális gerincszakasz megtámasztásra kerül az eszköz segítségével, illetve instabil felszín nyújt, ennek hatására a mély stabilizáló izomzatnak kiemelten kell bekapcsolódnia a mozgásba. A térdek közé szorított labdával aktiváljuk az adduktor izomcsoportot, amely reflexes összeköttetéssel aktiválja a medence izomzatát, ezzel segítve a törzs stabilizációját. A gyakorlat során különösen figyelni kell a protrakciós fejtartás korrigálására. (2. kép).

A „Plank” gyakorlat során a törzs stabilizációja mellett a felső háti szakasz és a vállöv stabilizációja a cél. A megfordított jumper minden irányú kitérése a vállöv izmainak koordinált munkáját igényli. Fontos, hogy a megfelelően kivitelezett alkartámasz során koaktivációban feszülnek meg a törzsizmok: a hasizmok nagyobb EMG-aktivitással, a transversospinalis izmok kisebb EMG-aktivitással. A plank gyakorlat így kiválóan alkalmas a törzsstabilizációban részt



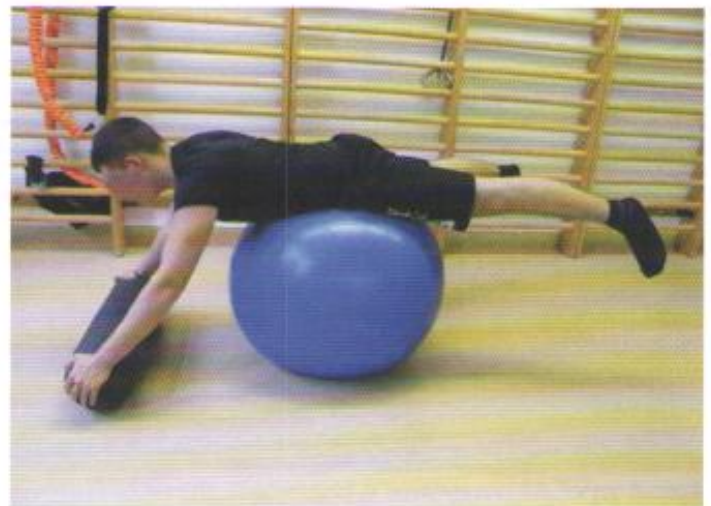
2. kép | Alapszintű funkcionális szegmentális stabilizáció dynairrel

vevő izmok együttes bekapcsolásának idegrendszeri rögzítésére (13). A feladat alapvető kritériuma a pontosan beállított gerincgörbületek megtartása. Nehezítés az alsó végtag földről való elemelése a medence stabil helyzetének megtartása mellett (3. kép).



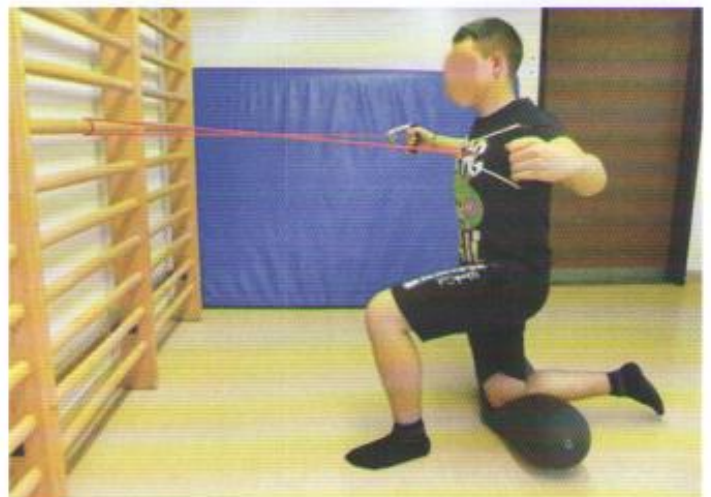
3. kép | „Plank” alkartámaszban jumperrel

Az alsó végtag terpeszben történő emelése biztosítja a keresztláncon keresztüli erőátvitelt. A kétoldali végtagmunka a gerinc oldalai közti instabilitást, a rotációs inbalance-ot, illetve az oldalirányú eltérést hivatott ellensúlyozni. A felső végtagok 45 fokban történő elhelyezése a multifidus izomzat előfeszítését célozza. Ezt a pozíciót nehezíthetjük multiroll alkalmazásával, mely további izomrostok bekapcsolódását eredményezi. Az óriáslabdán kivitelezett gyakorlat pedig a core-izmok magas szintű aktiválását, szinergizmusát hozza létre (4. kép).



4. kép | Hátsó izomlánc aktiválása törzsstabilizációval, alulról indítva physioballal és multirollal

A lumbális gerinc-medence-csípő egysége a következő feladattal kiemelten fejleszthető. A multiroll aktiválja a csípő körüli izmokat és így segíti a gerinc-medence-csípő egység stabilizálását. A gyakorlat során aktiválódik az elülső lánc izomzata is. Figyelnünk kell a megfelelő kivitelezésre: az elől támaszkodó alsó végtag térdje ne térjen ki oldalra. A gyakorlat nehezíthető, ha a térdelő lábat a talajtól elemelve tartja a gyermek. A gumikötél koaktivációban kapcsolja be a kar és vállöv izomzatát, az ellenállással szemben kifejtett felső végtagi munka pedig nagyobb izomerő produkciót generál a törzsizmokban (5. kép).



5. kép | Törzs és LPHC dinamikus stabilizációja multirollon térdelve, gumikötéllal kiegészítve

Aero-steppen az egy lábon állás önmagában komoly koordinációs gyakorlat. A feladat során mérlegállás felvételét kértük lassú kivitelezéssel. A medicinlabda vállon



6. kép | Funkcionális egyensúlygyakorlat aero-steppel medicinlabda segítségével

való tartása a törzs oldal-, illetve rotációs irányú kibillenesét okozza, melyet a páciensnek nagy koncentrációval kell ellensúlyoznia. Folyamatos kontroll alatt szükséges tartani a gerinc görbületeit az előredőlés során. A gyakorlattal a statikus erőt is képesek vagyunk fejleszteni, kihasználva az idegrendszer egyensúlyozó szerepét (6. kép).

KÖVETKEZTETÉS

A hanyag tartás kezelése minden életkorban fontos és eredményes, de talán a legfontosabb a tizenéves korosztály esetében. Ez az időszak a testi, lelki és hormonális változásokkal és az iskolarendszerről adódó leterheltséggel rendkívül érzékeny életszakasz. Akár az időhiányból, akár a motiválatlanság problémáiból adódóan sokkal kevesebb gyerek jut el gyógytornára, mint az indokolt lenne.

Ezért van hatalmas jelentősége a kötelezően teljesítendő iskolai testnevelésórák minőségének. A mennyiséget jogszabályilag már rendezték a mindennapos testnevelésórák bevezetésével, a minőségről viszont kevesebb szó esik.

A nemzetközi szakirodalmak eredményei alapján a funkcionális tréning iskoláskorban is hatékony. A módszer alkalmazásával a hanyag tartás eredményesen megelőzhető és kezelhető. A tréninggel elért eredményeinket mindig be kell építeni a hétköznapi élet mozgulataiba, illetve a tudatosság fejlesztése érdekében fontos az elméleti ismeretek átadása a gerinc működéséről.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Pellet, S. (1997): A kisgyermek- és serdülőkorú gerincbetegségek megelőzése kezelése. *Iskolaegészségügyi konferencia*, Gödöllő
2. Fejérdy, G. (2001): *Csont és Izület Évtizede konferenciája*, Budapest
3. Pantas P. (2006): REBODY™ PNF Functional Training
4. Kibler, W. B., Press J., Sciascia A. (2006): The Role of Core Stability in Athletic Function. *Sports Medicine*, 36(3): 189–198.
5. Colston, M. A. (2012): Core Stability, Part I: Overview of the Concept. *International Journal of Athletic Therapy & Training*, 17(1): 8.
6. McGill S. (1999): Stability from biomechanical concept to chiropractic practice. *J Can Chiropr Assoc.*, 43: 75–88.
7. Bergmark A. (1989): Stability of the lumbar spine. *Acta Orthoped. Scandinavica.* 60: 1–54.
8. Hodges P. W., Richardson CA. (1997): Feedforward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement. *Exp Brain Res.*, Apr;114(2):362–70
9. Myers T.W. (2009): *Anatomy Trains, Elsevier Health Sciences*
10. Benkovics E. (2015): Funkcionális tréning alkalmazása a terápiában és a sportrehabilitációban, R-med Akadémia
11. Tomljanović, M. és mtsai. (2011): Effects of five weeks of functional vs. traditional resistance training on anthropometric and motor performance. *Faculty of Kinesiology, University of Split*, 2: 145–154.
12. McGill és mtsai. (2009): Exercises for the Torso Performed in a Standing Posture: Spine and Hip Motion and Motor Patterns and Spine Load. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(2): 455–464.
13. Tong T. K. és mtsai. (2014): Sport-specific endurance plank test for evaluation of global core muscle function. *Elsevier Health Sciences*, 15(1): 58–63.
14. Benkovics E. (2011): Funkcionális tréning alkalmazása a terápiában és a sportrehabilitációban, R-med Akadémia, Tanfolyami jegyzet



**3D SCOLIOSIS TERÁPIA TANFOLYAM
A SCHROTH RENDSZER ALAPJÁN**
Megújult, kibővített jegyzetkötéssel!

Időtartam: 6 nap, 54 óra **Kreditpont:** 18+18
Tavaszi képzés: I. rész: 2017. május 26-28.
II. rész: 2017. június 9-11.
Jelentkezési határidő: 2017. május 12.

Résztvevők: gyógytornászok, 3-4. éves gyógytornász hallgatók, mozgásszervi orvosok

Részvételi díj: bruttó 65.000.-Ft (ÁFA mentes végösszeg)

FRISÍTŐ KURZUS
Kiemelkedően magas óraszámban: páciens-gyakorlat
2017. március 30 - április 2.
Jelentkezési határidő: 2017. február 28.
Résztvevők: scoliosis terápiával foglalkozó gyógytornászok
Részvételi díj: bruttó 45.000.- Ft (ÁFA mentes végösszeg)

MIÉRT ÉRDEMES HOZZÁNK JÖNNI TANULNI?

- 38 sikeres tanfolyam, 1135 elégedett hallgató
- Pedagógus, gyógytornász-manuálterapeuta, Schroth-terapeuta tanfolyamvezető 16 év oktatási tapasztalattal
- Magyarország vezető szakembereinek előadása: az orvosi konzervatív terápia, a műtéti terápia és a korrekciós terápia
- Magas színvonalú, elegáns oktatási közeg, Schroth eszközökkel felszerelt tornaterem
- Magas számú gyakorlati óra, a gyakorlati órákon gyakorolt páciensek
- 3 gyakorlati oktató
- Részletes, kibővített, képekkel illusztrált jegyzet
- Hospitálási lehetőség a SpineArt Egészségközpontban

Tanfolyamvezetők: Holcsa Judit Schroth-terapeuta, gyógytornász-manuálterapeuta, testnevelés-rekreáció szakos tanár
Braunerné Árkai Judit 3DST oktató, gyógytornász-manuálterapeuta
Holló Tímea 3DST oktató, gyógytornász-manuálterapeuta

A tanfolyamokról bővebb információ:
e-mail: holcsa.judit@gmail.com, telefon: +36 30 991 5099
Részletes program és jelentkezési lap: www.spineart.hu

Levelezési cím:
Bagi Nóra
baginora@gmail.hu